

亀岡地区の費用対効果分析に関する説明資料

- (1) 地 域：京都府亀岡市
(2) 受 益 面 積：508.7ha
(3) 事 業 目 的：区画整理503.1ha、農地造成5.6ha
(4) 主 要 工 事 計 画：区画整理503.1ha、農地造成5.6ha
幹線用水路9.2km、幹線排水路6.3km、幹線道路3.4km
(5) 国 営 事 業 費：19,238百万円^{注)}
(6) 工 期：平成12年度～平成23年度

2. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数 値 (千円)	備 考
総事業費	①	1 9, 2 3 8	
年総効果額	②	1, 2 2 0	
廃用損失額	③	6 1	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	4 3 年	当該事業の耐用年数
還元率×(1＋建設利息率)	⑤	0. 0 5 2 3	総合耐用年数に応じた年総効果額から 妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥＝②／⑤－③	2 3, 2 6 2	
投資効率	⑦＝⑥／①	1. 2 0	

3. 年総効果額の総括

効 果 項 目	年総効果額 (千円)	効 果 の 要 因
作 物 生 産 効 果	1 5 5	ほ場条件の改善及び高収益作物の導入等による作物生産量の増加
営農経費節減効果	5 2 1	ほ場条件の改善及び作付体系の変化による労働時間、機械経費の節減
維持管理費節減効果	5 6	施設の新設、改良、廃止による維持管理費の増減
更 新 効 果	2 1 2	施設の改良による現況施設機能(従前の農業生産)の維持
非農用地等創設効果	8	用地取得経費及び登記手続き等の事務経費節減
文 化 財 発 見 効 果	7 7	埋蔵文化財の具現化及び文化的価値の明確化
公 共 施 設 保 全 効 果	1 7 6	付け替え河川(幹線排水路)の建設による更新効果及び維持管理費の増減
地 籍 確 定 効 果	6	区画整理に伴う地籍の明確化
水 辺 環 境 整 備 効 果	9	周辺景観及び環境に配慮することによる水辺環境の保全、創出
計	1, 2 2 0	
廃 用 損 失 額	6 1	事業により既存の水利施設が廃止されることに伴う損失額

注) 総事業費は、再評価時点の事業費に換算したものである。

4. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

○効果の考え方

区画整理及び農地造成の実施により、ほ場条件の改善(水管理改良、乾田化)が図られるとともに、営農状況が変化することによって、作物別作付面積の増減(作付増減効果)と単位当たり収量が増加(単収増加効果)する効果。

○対象作物

水稻、大豆、小豆、トマト、みず菜、自己保全管理他、調整水田、二条大麦、小麦、キャベツはくさい、たまねぎ、なす、小菊、こまつな、ねぎ

○年効果額算定式

生産増減量×生産物単価×純益率

○年効果額の算定（算定例：水稻、大豆）

作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収増 (kg/10a)	増 加 生産量 (t)	単価 (千円/t)	増 加 粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)
	現況	計画	増減							
水稻	① 375.2	② 358.9	③=②-① △16.3	作付減	④(現況) 538	⑤=③×④ △87.7	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ △23,241	⑧ 2	⑨=⑦×⑧ △232
		358.9		単収増 (水管理改良)	④(増) 11	⑤=②×④ 39.5	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ 10,468	⑧ 74	⑨=⑦×⑧ 7,746
		5.0		単収増 (乾田化)	④(増) 32	⑤=②×④ 1.6	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ 424	⑧ 74	⑨=⑦×⑧ 314
				計						7,828
大豆	① 63.7	② 93.2	③=②-① 29.5	作付増	④(計画) 300	⑤=③×④ 88.5	⑥ 329	⑦=⑤×⑥ 29,117	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —
				転 作 助成金			⑥千円/ha 250	⑦=③×⑥ 7,375		⑨=⑦ 7,375
				計						7,375
総計	597.7	687.1	89.4							154,410

※主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「亀岡地区の費用対効果分析に関する詳細」を参照

- ・ 作 付 面 積：現況作付面積(①)及び計画作付面積(②)は、事業計画以降の実績を考慮した作付面積とし、作物別作付面積は、現計画の作付面積割合により按分。
- ・ 単 収：水稻は、京都農林水産統計年報の5ヵ年(H. 15～H. 19)の平均単収。
水稻以外の作物は、京都農林水産統計年報の5ヵ年の平均単収とした。ただし、二条大麦、大豆及び小豆については、京都農林水産統計年報の平均単収では担い手等が行う営農とかけ離れているため、代表農家による聞き取りにより決定。
小麦：H. 13年～19年(H. 17、18年除く)
トマト、みず菜、はくさい、たまねぎ、こまつな、なす、ねぎ：H. 14年～18年
キャベツ：H. 12年～18年(平成15、16年除く)
小菊：H. 12年～16年
- ・ 単 価：農業物価統計のH. 14～18年の5ヵ年平均価格を消費者物価指数(確定値)を用いてH. 20年度価格に換算。

小豆、二条大麦は、JA京都聞き取りにおけるH. 19～20年の2ヵ年平均価格を消費者物価指数(確定値)を用いてH. 20年度価格に換算。

みず菜、こまつなは、JA京都聞き取りにおけるH. 16～20年の5ヵ年平均価格を消費者物価指数(確定値)を用いてH. 20年度価格に換算。

- ・ 転作助成金：「平成21年度 亀岡地域水田農業構造改革対策について」（亀岡地域水田農業推進協議会 平成21年4月）に示されている、産地確立交付金の単価。
- ・ 純 益 率：経済効果の測定に必要な諸係数を基本とし、農地造成の普通畑における「小菊、こまつな、ねぎ」については、経営計画収支により算定。

(2) 営農経費節減効果

○効果の考え方

区画整理の実施によるほ場条件の改善(大区画化)により、水管理作業の効率化及び集落営農組織の樹立による作業効率が向上し、作物生産に要する労働費、機械等経費が節減される効果。

○対象作物

水稻、大豆、小豆、トマト、みず菜、二条大麦、小麦、キャベツ、はくさい、たまねぎ、なす

○年効果額算定式

(現況単位面積当たり営農経費－計画単位面積当たり営農経費)×効果発生面積

○年効果額の算定 (算定例：水稻、大豆、みず菜)

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 節減額 (円) ⑤=(①+③) (②+④)	効果発 生面積 (ha) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑤×⑥
	労働費 (円)		機械等経費 (円)				
	現況①	計画②	現況③	計画④			
水 稲 (区画整理) (水管理改良)	396,406	107,497	1,450,465	925,621	1,113,753	358.9	399,726
大 豆 (区画整理)	184,528	73,815	624,945	312,204	423,454	93.2	39,465
み ず 菜 (区画整理)	3,183,403	2,067,024	707,534	509,376	1,314,537	17.5	23,005
総 計							521,311

※主な作物を事例として示す。その他の作物も含めた詳細については「亀岡地区の費用対効果分析に関する詳細」を参照

- ・ 現況経費(①, ③)：現計画の現況経費を経済効果の測定に必要な諸係数の支出済費用換算係数を乗じて算定。
- ・ 計画経費(②, ④)：現計画の計画経費を経済効果の測定に必要な諸係数の支出済費用換算係数を乗じて算定。
- ・ 労賃単価：平成21年度「府県営及び団体営土地改良事業計画の費用対効果分析のための参考値について(近畿農政局)」より引用。
- ・ 効果発生面積：受益面積の変動分を、現計画の作物別作付面積割合をベースに按分して算定。

(3) 維持管理費節減効果

○効果の考え方

区画整理及び農地造成の実施に伴う施設の新設により、新たに必要となる維持管理費、施設の改修及び廃止により、従前に要していた維持管理費が増減する効果。

○対象施設

井堰、幹線用水路、支線用排水路、幹線道路、支線道路等

○年効果額算定式

現況維持管理費－計画維持管理費

○年効果額の算定

現況維持管理費 (千円) ①	計画維持管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③＝①－②	備 考
88,713	32,924	55,789	

- ・ 現況維持管理費(①)：現計画の施設管理経費等を経済効果の測定に必要な諸係数の支出済費用換算係数を乗じて算定。
- ・ 計画維持管理費(②)：現計画の施設管理経費等を経済効果の測定に必要な諸係数の支出済費用換算係数を乗じて算定。

(4) 更新効果

○効果の考え方

区画整理及び農地造成の実施に伴い、旧施設の廃止又は改修・更新、並びに用排水施設の新設することにより、廃用施設の下で行われていた農業生産が維持される効果。

○対象施設

井堰、幹線用水路、支線用排水路、幹線道路、支線道路等

○年効果額算定式

最経済的事業費×還元率

○年効果額の算定（算定例：井堰、幹線用水路、支線用水路、支線排水路）

対 象 施 設	最経済的事業費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③＝①×②	備 考
井堰	120,649	0.0466	5,622	耐用年数50年
幹線用水路	1,764,066	0.0505	89,085	〃 40年
支線用水路	624,131	0.0736	45,936	〃 20年
支線排水路	538,910	0.0736	39,664	〃 20年
合 計	3,664,113		212,336	

※主な施設を事例として示す。その他の施設も含めた詳細については「亀岡地区の費用対効果分析に関する詳細」を参照

- ・ 最経済的事業費(①)：現計画の廃用施設事業費及び更新施設事業費を支出済費用換算係数によりH. 20に換算した事業費を基に、最経済的事業費を算定。
- ・ 還元率(②)：各施設の耐用年数(20～40年)と割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(5) 非農用地等創設効果

○効果の考え方

本事業の実施により、換地手法を用いて計画的に公共用地等(府道、市道、施設用地)の非農用地を円滑に創設することにより、合理的かつ経済的に用地を取得できる効果。

○対象施設、面積

道路：70,419m²、公共施設：6,887m²

○年効果額算定式

(想定経費－計画経費)×還元率

○年効果額の算定

非農用地 区分	想定経費 ① (千円)	計画経費 ② (千円)	差引経費 ③=①－② (千円)	還元率 ④	年効果額 ⑤=③×④ (千円)	備 考
道 路	190,680	5,320	185,360	0.0408	7,563	耐用年数100年
公共施設	4,200	532	3,668	0.0408	150	〃 100年
計	194,880	5,852	189,028		7,713	

- ・ 想定経費(①)：市内施設の実績用地取得費用を基に、10 a 当たり想定経費を求め、地区内全体想定経費を算定。
- ・ 計画経費(②)：現計画の換地計画・確定測量経費を支出済費用換算係数によりH. 20に換算し、換地対象面積から算定。
- ・ 還元率(④)：用地の耐用年数(100年)と割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(6) 文化財発見効果

○効果の考え方

区画整理に伴って、文化財分布区域における埋蔵文化財の発掘調査を行うことにより、その文化的価値が明確になる効果。

○調査対象面積

出雲遺跡：11,900m²、時塚遺跡：17,620m² 等

○年効果額算定式

文化財に関する調査、発掘及び保存に要する経費×還元率

○年効果額の算定

経費区分	経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額(千円) ③=①×②	備 考
発 掘 費	1,693,072	0.0408	69,077	耐用年数100年
保 存 経 費	187,100	0.0408	7,634	〃 100年
合 計	1,880,172		76,711	

- ・経費(①)：H.12～H.20までの実績調査費用を支出済費用換算係数によりH.20に換算し算定。
- ・還元率(②)：調査費に対する耐用年数(100年)と割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(7) 公共施設保全効果

○効果の考え方

本事業の実施に伴い、幹線排水路(古川・七谷川)の整備及びそれに併せて橋梁の架け替えが行われることにより、付随的に地域の利便性の機能が保全されるとともに、耐用年数が増加するなど、便益が向上する効果。(維持管理費節減効果、更新効果)

○対象施設

幹線排水路、橋梁(市道)

○年効果額算定式

妥当投資額×当該土地改良事業の総合耐用年数に応じた資本還元率

○年効果額の算定

当該土地改良事業の総合耐用年数に応じた資本還元率 ①	修正維持管理費節減効果		修正一般交通等経費節減効果		修正更新効果		計	
	妥 当 投資額 ②	年効果額 ③=②×①	妥 当 投資額 ④	年効果額 ⑤=④×①	妥 当 投資額 ⑥	年効果額 ⑦=⑥×①	妥 当 投資額 ⑧= ②+④+⑥	年効果額 ⑨=⑧×①
0.0523	3,329	174	—	—	3,369,139	176,206	3,372,468	176,380

- ・妥当投資額：年効果額を施設別の耐用年数に応じた還元率で除した値。
- ・当該土地改良事業の総合耐用年数に応じた資本還元率：本事業の総合耐用年数(39年)、T値(10年)及び割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(8) 地籍確定効果

○効果の考え方

本事業の実施により、区画整形や確定測量が行われる換地処分等に伴い、地積が明確になるとともに、従前の土地と計画の土地を国土調査する場合に要する経費相当額が節減される効果。

○対象面積

国土調査が行われていない区域：637.8ha(地区全体)

○年効果額算定式

国土調査費の差額(現況経費－計画経費)×還元率

○年効果額の算定

経費区分	現況経費 (千円) ①	計画経費 (千円) ②	還元率 ③	年効果額 (千円) ④=(①-②)×③	備 考
国土調査費	156,871	—	0.0408	6,400	耐用年数100年

- ・現況経費(①)：近傍事例の国土調査費を支出済費用換算係数によりH.20に換算し算定。
- ・還元率(③)：用地の耐用年数(100年)と割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(9) 水辺環境整備効果

○効果の考え方

区画整理、農地造成及び幹線排水路等の整備に伴い、水棲生物の生息環境や親水性に配慮した設計・構造とした施設整備が行われ、水辺環境が保全、創造される効果

○対象施設

幹線排水路、支線排水路

○年効果額算定式

環境に配慮した機能を付加するために要する追加投資経費×還元率

○年効果額の算定

投資施設名	環境追加投資額 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
幹線排水路 (濁水処理工、護岸工、魚道落差工)	19,371	0.0736～0.0505	1,086	耐用年数20～40年
支線排水路 (魚道放流口、親水階段工、魚巢ブロック、護岸工)	52,551	0.0736～0.0505	2,720	〃 20～40年
三日市水路 (魚道落差工、魚巢ブロック、ワンド工、親水階段工、護岸工)	75,968	0.0736～0.0505	4,965	〃 20～40年
合 計	147,890		8,711	

- ・投資額(①)：H.12～H.20までの実績費用を支出済費用換算係数によりH.20に換算し算定。
- ・還元率(②)：各施設の耐用年数(20～40年)と割引率(年率4.0%)を基に算出される係数。

(10) 廃用損失額

○効果の考え方

本事業の実施に伴う施設の改修又は廃止により、耐用年数が尽きていない施設の更新時における機能の資産価値を損失する効果。

○対象施設

用水路、井堰

○年効果額算定式

償却資産額×残存率

○年効果額の算定

現況施設 (廃用施設)	設置年	償却資産額 (千円) ①	残 存 率			廃用損失額 (千円) ⑤=①×④
			廃用時までの使用年数 ②	今後の使用可能年数 ③	残存率 ④=③/(②+③)	
用水路	S38～59	2,058,287	17～42	23～0	0.575～0.025	56,167
井堰	S56	136,092	24	26	0.330	5,095
計						61,262

- ・ 償却資産額(①)：現計画の廃用施設事業費(償却資産額)を支出済費用換算係数によりH. 20に換算し算定。

5. 評価に使用した資料

【共通】

- ・ 農林水産省構造改善局計画部(監修)(1988)「[改訂] 解説 土地改良の経済効果」大成出版社

【費用】

- ・ 当該事業費は、近畿農政局淀川水系土地改良調査管理事務所亀岡農地整備事業建設所の決算資料
- ・ 土地改良事業の費用対効果分析に必要な諸係数等について(平成19年3月28日農林水産省農村振興局企画部長通知(一部改正：平成22年3月31日農林水産省農村振興局整備部長通知))

【便益】

- ・ 近畿農政局(平成19年8月)「国営亀岡土地改良事業変更計画書」
- ・ 近畿農政局統計部「京都農林水産統計年報(平成13～19年)」
- ・ 農林水産省統計部「農業物価統計(平成14～18年)」
- ・ 平成21年度「府県営及び団体営土地改良事業計画の費用対効果分析のための参考値について(近畿農政局)」
- ・ 効果算定に必要な各種諸元については、近畿農政局淀川水系土地改良調査管理事務所亀岡農地整備事業建設所調べ(平成21年)

亀岡地区の費用対効果分析に関する詳細

1. 投資効率の算定

区 分	算 定 式	数値（百万円）	備 考
総事業費	①	19,238	
年総効果額	②	1,220	
廃用損失額	③	61	廃止する施設の残存価値
総合耐用年数	④	43	当該事業の耐用年数
還元率×（1＋建設利息率）	⑤	0.0523	総合耐用年数に応じた年総効果額から妥当投資額を算定するための係数
妥当投資額	⑥＝②／⑤－③	23,262	
投資効率	⑦＝⑥／①	1.20	

2. 年総効果額の総括

効 果 項 目	年総効果額 （百万円）	効 果 の 要 因
作物生産効果	155	ほ場条件の改善及び高収益作物の導入等による作物生産量の増加
営農経費節減効果	521	ほ場条件の改善に伴う労働時間及び機械経費等の節減
維持管理費節減効果	56	施設の新設、改良、廃止による維持管理費の増減
更新効果	212	施設の改良による現況施設機能（従前の農業生産）の維持
非農用地等創設効果	8	用地取得経費及び登記手続き等の事務経費節減
文化財発見効果	77	埋蔵文化財の具現化及び文化的価値の明確化
公共施設保全効果	176	付け替え河川（幹線排水路）の建設による更新効果及び維持管理費の増減
地籍確定効果	6	区画整理に伴う地籍の明確化
水辺環境整備効果	9	周辺景観及び環境に配慮することによる水辺環境の保全、創出
計	1,220	
廃用損失額	▲ 61	事業により既存の水利施設が廃止されることに伴う損失額

3. 効果額の算定方法

(1) 作物生産効果

事業	地目	作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収増 (kg/10a)	増 加 生産量 (t)	単価 (円/t)	増 加 粗収益 (千円)	純益 率 (%)	年効果額 (千円)
			現況	計画	増減							
区画整理	水田 (表)	水稻	① 375.2	② 358.9	③=②-① △16.3	作付減	④(現況) 538	⑤=③×④ △87.7	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ △23,241	⑧ 1	⑨=⑦×⑧ △232
				358.9		単収増 (水管理改良)	④(増) 11	⑤=②×④ 39.5	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ 10,468	⑧ 74	⑨=⑦×⑧ 7,746
				5.0		単収増 (乾田化)	④(増) 32	⑤=②×④ 1.6	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ 424	⑧ 74	⑨=⑦×⑧ 314
						計						7,828
	水田畑 利用 (表)	大豆	① 63.7	② 93.2	③=②-① 29.5	作付増	④(計画) 300	⑤=③×④ 88.5	⑥ 329	⑦=⑤×⑥ 29,117	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —
						転 作 助成金			⑥千円/ha 250	⑦=③×⑥ 7,375		⑨=⑦ 7,375
						計						7,375
		小豆	① 6.4	② 6.4	③=②-① —	作付増	④(計画) —	⑤=③×④ —	⑥ —	⑦=⑤×⑥ —	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —
						転 作 助成金			⑥千円/ha —	⑦=③×⑥ —		⑨=⑦ —
						計						—
		トマト	① 9.5	② 12.2	③=②-① 2.7	作付増	④(計画) 4,407	⑤=③×④ 119.0	⑥ 316	⑦=⑤×⑥ 37,604	⑧ 3	⑨=⑦×⑧ 1,128
						転 作 助成金			⑥千円/ha 250	⑦=③×⑥ 675		⑨=⑦ 675
						計						1,803
		みず菜	① —	② 17.5	③=②-① 17.5	作付増	④(計画) 5,800	⑤=③×④ 1,015.0	⑥ 484	⑦=⑤×⑥ 491,260	⑧ 20	⑨=⑦×⑧ 98,252
						転 作 助成金			⑥千円/ha 250	⑦=③×⑥ 4,375		⑨=⑦ 4,375
						計						102,627

事業	地目	作物名	作付面積 (ha)			効果要因	単収増 (kg/10a)	増 加 生産量 (t)	単価 (千円/t)	増 加 粗収益 (千円)	純益率 (%)	年効果額 (千円)	
			現況	計画	増減								
区画整理	水田畑利用(表)	自己保全管理他	① 15.9	② —	③=②-① △15.9	作付減	④(現況) —	⑤=③×④ —	⑥ —	⑦=⑤×⑥ —	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —	
			転 作 助成金			⑥千円/ha 20	⑦=③×⑥ △318		⑨=⑦ △318				
			計						△318				
		調整水田	① 2.1	② —	③=②-① △2.1	作付減	④(現況) —	⑤=③×④ —	⑥ —	⑦=⑤×⑥ —	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —	
			転 作 助成金			⑥千円/ha 20	⑦=③×⑥ △42		⑨=⑦ △42				
			計						△42				
	水田畑利用(裏)	二条大麦	① 73.0	② 76.3	③=②-① 3.3 △40.5	作付増	④(計画) 400	⑤=③×④ 13.2	⑥ 120	⑦=⑤×⑥ 1,584	⑧ 13	⑨=⑦×⑧ 206	
			転 作 助成金			⑥千円/ha 100	⑦=③×⑥ △4,050		⑨=⑦ △4,050				
			計						△3,844				
		小麦	① 23.7	② 59.8	③=②-① 36.1	作付増	④(計画) 268	⑤=③×④ 96.7	⑥ 141	⑦=⑤×⑥ 13,635	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —	
			計						—				
		キャベツ	① —	② 16.0	③=②-① 16.0	作付増	④(計画) 3,100	⑤=③×④ 496.0	⑥ 93	⑦=⑤×⑥ 46,128	⑧ 20	⑨=⑦×⑧ 9,226	
			計						9,226				
		はくさい	① 4.9	② 20.8	③=②-① 15.9	作付増	④(計画) 4,890	⑤=③×④ 777.5	⑥ 71	⑦=⑤×⑥ 55,203	⑧ 20	⑨=⑦×⑧ 11,041	
			計						11,041				
		たまねぎ	① 16.6	② 20.7	③=②-① 4.1	作付増	④(計画) 3,269	⑤=③×④ 134.0	⑥ 73	⑦=⑤×⑥ 9,782	⑧ 18	⑨=⑦×⑧ 1,761	
			計						1,761				
		普通畑	なす	① 0.9	② 0.9	③=②-① —	作付増	④(計画) —	⑤=③×④ —	⑥ —	⑦=⑤×⑥ —	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —
				計						—			
		小計		591.9	682.7	90.8							137,457
農地造成	普通畑	水稻	① 5.8	② —	③=②-① △5.8	作付減	④(現況) 538	⑤=③×④ △31.2	⑥ 265	⑦=⑤×⑥ △8,268	⑧ 1	⑨=⑦×⑧ △83	
			計						△83				
		小菊	① —	② 1.5	③=②-① 1.5	作付増	④(計画) 25,067	⑤=③×④ 376.0	⑥ 39	⑦=⑤×⑥ 14,664	⑧ —	⑨=⑦×⑧ —	
			計						—				

事業	地目	作物名	作付面積 (ha)			効果	単収増	増 加	単価	増 加	純益	年効果額
			現況	計画	増減	要因	(kg/10a)	生産量 (t)	(千円/t)	粗収益 (千円)	率 (%)	(千円)
農地造成	普通畑	こまつな	① —	② 1.5	③=②-① 1.5	作付増	④(計画) 3,984	⑤=③×④ 59.8	⑥ 264	⑦=⑤×⑥ 15,787	⑧ 24	⑨=⑦×⑧ 3,789
			計								3,789	
		ねぎ	① —	② 1.4	③=②-① 1.4	作付増	④(計画) 3,654	⑤=③×④ 51.2	⑥ 528	⑦=⑤×⑥ 27,034	⑧ 49	⑨=⑦×⑧ 13,247
			計									13,247
	小計		5.8	4.4	△1.4							16,953
総計		597.7	687.1	89.4							154,410	

(2) 営農経費節減効果

作物名	ha当たり営農経費				ha当たり 節減額 (円) ⑤=(①+③) -(②+④)	効果発 生面積 (ha) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑤×⑥
	労働費 (円)		機械等経費 (円)				
	現況①	計画②	現況③	計画④			
水 稲 (区画整理) (水管理改良)	396,406	107,497	1,450,465	625,621	1,113,753	358.9	399,726
大 豆 (区画整理)	184,528	73,815	624,945	312,204	423,454	93.2	39,465
小 豆 (区画整理)	208,465	85,025	928,667	356,375	695,732	6.4	4,453
二条大麦 (区画整理)	96,624	75,950	486,297	342,798	164,173	76.3	12,527
小 麦 (区画整理)	96,624	75,950	449,337	282,728	187,283	59.8	11,200
キャベツ (区画整理)	1,832,298	1,148,956	239,618	411,338	511,622	16.0	8,186
み ず 菜 (区画整理)	3,183,403	2,067,024	707,534	509,376	1,314,537	17.5	23,005
はくさい (区画整理)	954,646	826,657	145,295	146,610	126,674	20.8	2,635
たまねぎ (区画整理)	2,448,909	2,091,763	498,224	175,385	679,985	20.7	14,076
ト マ ト (区画整理)	7,680,048	6,952,277	252,252	535,923	444,100	12.2	5,418
な す (区画整理)	15,147,618	15,074,148	3,390,139	2,774,975	688,634	0.9	620
総 計							521,311

(3) 維持管理費節減効果

現況維持管理費 (千円) ①	計画維持管理費 (千円) ②	年効果額(千円) ③=①-②	備 考
88,713	32,924	55,789	

(4) 更新効果

対 象 施 設	最経済的事業費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
井堰	120,649	0.0466	5,622	耐用年数50年
幹線用水路	1,764,066	0.0505	89,085	〃 40年
支線用水路	624,131	0.0736	45,936	〃 20年
支線排水路	538,910	0.0736	39,664	〃 20年
用排兼用水路	39,092	0.0736	2,877	〃 20年
幹線道路	19,703	0.0505	995	〃 40年
支線道路	557,562	0.0505	28,157	〃 40年
合 計	3,664,113		212,336	

(5) 非農用地等創設効果

非農用地 区 分	想定経費 (千円) ①	計画経費 (千円) ②	差引経費 (千円) ③=①-②	還元率 ④	年効果額 (千円) ⑤=③×④	備 考
道 路	190,680	5,320	185,360	0.0408	7,563	耐用年数100年
公共施設	4,200	532	3,668	0.0408	150	〃 100年
計	194,880	5,852	189,028		7,713	

(6) 文化財発見効果

経費区分	経費 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
発 掘 費	1,693,072	0.0408	69,077	耐用年数100年
保 存 経 費	187,100	0.0408	7,634	〃 100年
合 計	1,880,172		76,711	

(7) 公共施設保全効果

当該土地改良事業の総合耐用年数に応じた資本還元率 ①	修正維持管理費 節減効果		修正一般交通等 経費節減効果		修正更新効果		計	
	妥 当 投資額 (千円) ②	年効果額 (千円) ③=②×①	妥 当 投資額 (千円) ④	年効果額 (千円) ⑤=④×①	妥 当 投資額 (千円) ⑥	年効果額 (千円) ⑦=⑥×①	妥 当 投資額 (千円) ⑧=②+④+⑥	年効果額 (千円) ⑨=⑧×①
0.0523	3,329	174	—	—	3,369,139	176,206	3,372,468	176,380

(8) 地籍確定効果

経費区分	現況経費 (千円) ①	計画経費 (千円) ②	還元率 ③	年効果額 (千円) ④=(①-②)×③	備 考
国土調査費	156,871	—	0.0408	6,400	耐用年数100年

(9) 水辺環境整備効果

投資施設名	投資額 (千円) ①	還元率 ②	年効果額 (千円) ③=①×②	備 考
幹線排水路 (濁水処理工、護岸工、魚道落差工)	19,371	0.0736～0.0505	1,086	耐用年数20～40年
支線排水路 (魚道放流口、親水階段工、魚巢ブロック、護岸工)	52,551	0.0736～0.0505	2,720	” 20～40年
三日市水路 (魚道落差工、魚巢ブロック、ワンド工、親水階段工、護岸工)	75,968	0.0736～0.0505	4,965	” 20～40年
合 計	147,890		8,711	

(10) 廃用損失額

現況施設 (廃用施設)	設置年	償却資産額 (千円) ①	残 存 率			廃用損失額 (千円) ⑤=①×④
			廃用時までの使用年数 (年) ②	今後の使用可能年数 (年) ③	残存率 ④=③/(②+③)	
用水路	S38～59	2,058,287	17～42	23～0	0.575～0.025	56,167
井堰	S56	136,092	24	26	0.330	5,095
計						61,262

(参考 1－別添 5)

玉名横島地区の費用対効果分析に関する説明資料

1. 地区の概要

- (1) 地 域：熊本県玉名市
 (2) 防 護 面 積：2, 9 0 5 ha
 (3) 事 業 目 的：高潮対策
 (4) 主 要 工 事 計 画：堤防補強工 1 0. 2 k m、堤防舗装工 1 0. 2 k m、潮遊池工 8. 8 k m、排水樋門工 6 箇所、排水機場工 3 箇所
 (5) 総 事 業 費：2 3, 0 0 0 百万円
 (6) 工 期：平成 1 2 年～平成 2 8 年

2. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	32, 591, 522
当該事業による整備費用	②	21, 236, 482
その他費用（先行関連事業費＋維持管理費）	③	11, 355, 040
評価期間（当該事業の工事期間＋供用期間 5 0 年）	④	84年
総便益額（現在価値化）	⑤	165, 371, 595
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	5. 07

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区 分	施設名 （又は工種）	当該事業費 ①	県営事業費 ②	維持管理費 ③	総費用 ④＝①＋②＋③
当該事業	堤防工	21, 236, 482	－	－	21, 236, 482
その他	消波工	－	9, 249, 797	－	9, 249, 797
	維持管理費	－	－	2, 105, 243	2, 105, 243
合 計		21, 236, 482	9, 249, 797	2, 105, 243	32, 591, 522

※主な工種を事例として示し、その他の工種については省略している。

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

区分 効果項目	年総効果額	効 果 の 要 因
一般資産被害額	1, 689, 286	農作物を浸水による被害から防護する。
公共土木施設被害額	3, 040, 714	道路、橋梁、建物を浸水による被害から防護する。
計	4, 730, 000	

(4) 総便益額算出表

(単位：千円)

年度	経過年数	便 益	価値換算値	
			社会的割引率	便 益
S58	-25	0	2.666	0
S59	-24	139,118	2.563	356,601
S60	-23	278,235	2.465	685,771
H10	-10	2,086,765	1.480	3,088,922
H11	-9	2,225,883	1.423	3,168,125
H12	-8	2,365,000	1.369	3,236,666
H13	-7	2,504,118	1.316	3,295,248
H14	-6	2,643,235	1.265	3,344,536
H18	-2	3,199,706	1.082	3,460,802
H19	-1	3,338,824	1.040	3,472,377
H20	0	3,477,941	1.000	3,477,941
H21	1	3,617,059	0.962	3,477,941
H22	2	3,756,177	0.925	3,472,797
H26	6	4,312,647	0.790	3,408,348
H27	7	4,451,765	0.760	3,382,976
H28	8	4,590,883	0.731	3,354,513
H29	9	4,730,000	0.703	3,323,235
H30	10	4,730,000	0.676	3,195,419
H78	58	4,730,000	0.103	486,326
合計（総便益額）				165,371,595

3. 効果額の算定方法

想定浸水地域の被害軽減効果

○効果算定の考え方

費用対効果の算定に当たっては、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）平成16年6月」の考え方にに基づき算定を行う。

想定浸水地域の被害軽減効果は、海岸保全施設の改修により、従前の施設において発生する農作物、農地、家屋等の一般資産及び道路、公共建物等の公共土木施設の被害額の軽減による効果である。対象施設は、防護区域内にある主な一般資産、公共土木施設等である。

○被害防止額（浸水被害額）の算定

〈一般資産被害額〉

本地区の一般資産は農作物の被害を想定とし、主要作物である水稻、小麦、トマト、いちご、レタス、ブロッコリー、葉たばこ、飼料作物の8品目について算定する。

これらの作物が高潮による浸水被害を受けた場合の被害想定額を供用期間の代表的確率年毎に求め、それぞれの被害総定額に超過確率を乗じて平均被害額を算定し、これらの総和が年平均被害額となる。

再評価においては、現事業計画における効果算定を基礎に、農作物の単位当たり収量及び価格について、現事業計画時点から時点修正を行った。

年総効果額（一般資産被害額）算定表

年平均超過確率	浸水農地メッシュ数	被害想定額①（百万円） L	年平均超過確率 $N_n - N_{n+10}$	平均被害額（千円） $(L_n + L_{n+10}) / 2$	超過確率×平均被害額（千円）
$N_1 = 1$	0	0	0.90000	1,521,572	1,369,414
$N_{10} = 1/10$	52	3,043,143			
$N_{20} = 1/20$	66	3,862,451	0.05000	3,452,797	172,640
$N_{30} = 1/30$	89	5,208,457	0.01667	4,535,454	75,591
$N_{40} = 1/40$	89	5,208,457	0.00833	5,208,457	43,404
$N_{50} = 1/50$	104	6,086,286	0.00500	5,647,371	28,237
					計 1,689,286

①被害想定額：（浸水農地メッシュ数）×（1メッシュ当たり被害額）

1メッシュ当たり被害額算定表

作物名	①農地メッシュ数 個	②単収 t/a	③単価 千円/t	④被害額 千円	⑤1メッシュ当たり被害額 千円
米	521	0.04	208	1,733,888	
小麦	21	0.04	159	53,424	
いちご	72	0.32	706	6,506,496	
トマト	59	1.28	162	4,893,696	
レタス	10	0.23	169	155,480	
ブロッコリー	6	0.21	193	97,272	
葉たばこ	14	0.02	2,099	235,088	
飼料作物	297	0.67	12	955,152	
合 計	1,000			14,630,496	58,522

- ①農地メッシュ数：防護面積内の主要作物の割合
1,000メッシュ当たりの各作物の占めるメッシュ数（1メッシュ：200m×200m）
- ②単 収：玉名市の単位面積当たり作付面積及び収穫量より設定
- ③農作物価格：第54次熊本農林水産統計年報より熊本県平均単価を設定
- ④被害額：（①農地メッシュ数）×（1メッシュ当たり面積）×（②単収）×（③農作物価格）
- ⑤1メッシュ当たり被害額：（被害額の合計）÷（総メッシュ数：1,000）×（被害率の合計：4.0）

被災から経過年別農作物の被害率

被災年度	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	合計
1.0	1.0	0.8	0.6	0.4	0.2	4.0

〈公共土木施設想定被害額〉

公共土木施設の想定被害額は、「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）平成16年6月」に基づき、一般資産被害額の1.8倍を公共土木施設被害額として算定する。

年総効果額（公共土木施設被害額）：3,040,714千円

4. 評価に使用した資料

【共通】

- ・「海岸事業の費用便益分析指針（改訂版）」農林水産省農村振興局、農林水産省水産庁、国土交通省河川局、国土交通省港湾局（平成16年6月）

【費用】

- ・当該事業費及び関連事業費に係る一般に公表されていない諸元については、九州農政局玉名横島海岸保全事業所調べ（平成22年）

【便益】

- ・第52次～第54次熊本農林水産総計年報 九州農政局統計情報部編 熊本農林統計協会発行
- ・平成18年産 園芸工芸農作物・養蚕市町村別統計〔熊本県〕九州農政局統計情報部編 熊本農林統計協会発行

玉名横島地区の費用対効果分析に関する詳細

1. 総費用総便益比の算定

(1) 総費用総便益比の総括

(単位：千円)

区 分	算定式	数 値
総費用（現在価値化）	①＝②＋③	32,591,522
当該事業による整備費用	②	21,236,482
その他費用（先行関連事業費＋維持管理費）	③	11,355,040
評価期間（当該事業の工事期間＋供用期間50年）	④	84年
総便益額（現在価値化）	⑤	165,371,595
総費用総便益比	⑥＝⑤÷①	5.07

(2) 総費用の総括

(単位：千円)

区 分	施設名 (又は工種)	当該事業費 ①	県営事業費 ②	維持管理費 ③	総費用 ④＝①＋②＋③
当該事業	堤防工	21,236,482	－	－	21,236,482
その他	消波工	－	9,249,797	－	9,249,797
	維持管理費	－	－	2,105,243	2,105,243
合 計		21,236,482	9,249,797	2,105,243	32,591,522

(3) 年総効果額の総括

(単位：千円)

区分 効果項目	年総効果額	効 果 の 要 因
一般資産被害額	1,689,286	農作物を浸水による被害から防護する。
公共土木施設被害額	3,040,714	道路、橋梁、建物を浸水による被害から防護する。
計	4,730,000	

(4) 総便益額算出表

(単位：千円)

年度	経過 年数	便 益	価値換算値	
			社会的 割引率	便 益
S58	-25	0	2.666	0
S59	-24	139,118	2.563	356,601
S60	-23	278,235	2.465	685,771
S61	-22	417,353	2.370	989,093
S62	-21	556,471	2.279	1,268,067
S63	-20	695,588	2.191	1,524,120
H1	-19	834,706	2.107	1,758,600
H2	-18	973,824	2.026	1,972,788
H3	-17	1,112,941	1.948	2,167,899
H4	-16	1,252,059	1.873	2,345,083
H5	-15	1,391,177	1.801	2,505,430
H6	-14	1,530,294	1.732	2,649,974
H7	-13	1,669,412	1.665	2,779,694
H8	-12	1,808,530	1.601	2,895,514
H9	-11	1,947,647	1.539	2,998,313
H10	-10	2,086,765	1.480	3,088,922
H11	-9	2,225,883	1.423	3,168,125
H12	-8	2,365,000	1.369	3,236,666
H13	-7	2,504,118	1.316	3,295,248
H14	-6	2,643,235	1.265	3,344,536
H15	-5	2,782,353	1.217	3,385,158
H16	-4	2,921,471	1.170	3,417,708
H17	-3	3,060,588	1.125	3,442,746
H18	-2	3,199,706	1.082	3,460,802
H19	-1	3,338,824	1.040	3,472,377
H20	0	3,477,941	1.000	3,477,941
H21	1	3,617,059	0.962	3,477,941
H22	2	3,756,177	0.925	3,472,797
H23	3	3,895,294	0.889	3,462,903
H24	4	4,034,412	0.855	3,448,632
H25	5	4,173,530	0.822	3,430,337
H26	6	4,312,647	0.790	3,408,348
H27	7	4,451,765	0.760	3,382,976
H28	8	4,590,883	0.731	3,354,513
H29	9	4,730,000	0.703	3,323,235
H30	10	4,730,000	0.676	3,195,419
H31	11	4,730,000	0.650	3,072,518
H32	12	4,730,000	0.625	2,954,344
H33	13	4,730,000	0.601	2,840,716
H34	14	4,730,000	0.577	2,731,457
H35	15	4,730,000	0.555	2,626,401
H36	16	4,730,000	0.534	2,525,386
H37	17	4,730,000	0.513	2,428,256
H38	18	4,730,000	0.494	2,334,861
H39	19	4,730,000	0.475	2,245,059
H40	20	4,730,000	0.456	2,158,710
H41	21	4,730,000	0.439	2,075,683
H42	22	4,730,000	0.422	1,995,849

年度	経過 年数	便 益	価値換算値	
			社会的 割引率	便 益
H43	23	4,730,000	0.406	1,919,086
H44	24	4,730,000	0.390	1,845,275
H45	25	4,730,000	0.375	1,774,303
H46	26	4,730,000	0.361	1,706,060
H47	27	4,730,000	0.347	1,640,442
H48	28	4,730,000	0.333	1,577,349
H49	29	4,730,000	0.321	1,516,681
H50	30	4,730,000	0.308	1,458,347
H51	31	4,730,000	0.296	1,402,257
H52	32	4,730,000	0.285	1,348,324
H53	33	4,730,000	0.274	1,296,466
H54	34	4,730,000	0.264	1,246,601
H55	35	4,730,000	0.253	1,198,655
H56	36	4,730,000	0.244	1,152,553
H57	37	4,730,000	0.234	1,108,224
H58	38	4,730,000	0.225	1,065,600
H59	39	4,730,000	0.217	1,024,616
H60	40	4,730,000	0.208	985,207
H61	41	4,730,000	0.200	947,315
H62	42	4,730,000	0.193	910,879
H63	43	4,730,000	0.185	875,846
H64	44	4,730,000	0.178	842,159
H65	45	4,730,000	0.171	809,769
H66	46	4,730,000	0.165	778,624
H67	47	4,730,000	0.158	748,677
H68	48	4,730,000	0.152	719,881
H69	49	4,730,000	0.146	692,194
H70	50	4,730,000	0.141	665,571
H71	51	4,730,000	0.135	639,972
H72	52	4,730,000	0.130	615,358
H73	53	4,730,000	0.125	591,690
H74	54	4,730,000	0.120	568,933
H75	55	4,730,000	0.116	547,051
H76	56	4,730,000	0.111	526,010
H77	57	4,730,000	0.107	505,779
H78	58	4,730,000	0.103	486,326
合計（総便益額）				165,371,595

2. 効果額の算定方法

年総効果額（一般資産被害額）算定表

年平均超過確率	浸水農地メッシュ数	被害想定額①（百万円） L	年平均超過確率 $N_n - N_{n+10}$	平均被害額（千円） $(L_n + L_{n+10}) / 2$	超過確率×平均被害額（千円）
$N_1 = 1$	0	0	0.90000	1,521,572	1,369,414
$N_{10} = 1/10$	52	3,043,143			
$N_{20} = 1/20$	66	3,862,451	0.05000	3,452,797	172,640
$N_{30} = 1/30$	89	5,208,457	0.01667	4,535,454	75,591
$N_{40} = 1/40$	89	5,208,457	0.00833	5,208,457	43,404
$N_{50} = 1/50$	104	6,086,286	0.00500	5,647,371	28,237
					計 1,689,286

1メッシュ当たり被害額算定表

作物名	①農地メッシュ数 個	②単収 t/a	③単価 千円/t	④被害額 千円	⑤1メッシュ当たり被害額 千円
米	521	0.04	208	1,733,888	
小麦	21	0.04	159	53,424	
いちご	72	0.32	706	6,506,496	
トマト	59	1.28	162	4,893,696	
レタス	10	0.23	169	155,480	
ブロッコリー	6	0.21	193	97,272	
葉たばこ	14	0.02	2,099	235,088	
飼料作物	297	0.67	12	955,152	
合 計	1,000			14,630,496	58,522